



A transformação da tecnologia por meio da arte: um estudo sobre Andrew Feenberg

*The transformation of technology through art:
a study of Andrew Feenberg*

Jairo Dias Carvalho*

Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, Brasil

Resumo

De acordo com Feenberg, existe uma pluralidade de modelos alternativos na origem dos objetos técnicos. Para ele, há uma série de possíveis configurações de dispositivos capazes de realizar as mesmas funções de forma eficiente. Há interesses diferentes presentes nos vários agentes envolvidos no plano de construção desses objetos, que apresentam diferenças sutis em relação ao funcionamento e à preferência por este ou aquele tipo de desenho do que pode ser denominado como o mesmo dispositivo. Para Feenberg, há uma grande variedade de soluções para os problemas técnicos, e as soluções estão pendentes e podem se tornar objeto de disputa política. Nossa intenção é mostrar a partir de uma determinada compreensão da atividade artística que direção

* JDC: doutor em Filosofia, e-mail jairodc_8@hotmail.com

técnica ela demanda no processo de *design* dos objetos técnicos. Compreendemos a atividade artística como atividade de fabulação de mundos e de criação de pequenos universos com sentido, o que nos permitirá pensar em um vetor de transformação da tecnologia. Trata-se da requisição, na projeção dos objetos técnicos, de uma dimensão de abertura técnica neles para a construção de novos mundos artísticos.

Palavras-chave: Filosofia da tecnologia. *Design*. Transformação. Reinvenção. Arte.

Abstract

According to Feenberg there is a plurality of alternative designs in the origin of the technical object. For him, there are a series of possible configurations of devices capable of performing the same functions efficiently. For Feenberg there is a wide variety of solutions for the technical problems and these solutions are pending and can become the object of political strife. Our intention is to show from a particular understanding of artistic activity which is the technical direction it demands in the design process of technical objects. We understand the artistic activity as activity that fabricates worlds and creates small universes with sense, allowing us to think in a vector processing technology. This is the request in the planning of technical objects of a dimension of technical opening them to build new artistic worlds. The artist should intervene with their fabulating demands in the fate of the design of technical objects. They should take the technical object, also a fabulator, and, for this, invent new functional potentialities available in that enormous field of absolute non impediments, part of every object. But this availability was not a latent form, only a non impossible direction, whose concrete form will have to be performed and invented. This is about transforming the technical object into a toy as the reinvention vector of the design.

Keywords: Philosophy of technology. *Design*. Transformation. Reinvention. Art.

Introdução

O pensamento de Andrew Feenberg é, sobretudo, inspiração para um programa de pesquisa sobre o tema da tecnologia. Sua teoria fornece amplitude e conteúdo crítico para aqueles que têm tentado estabelecer quais são os aspectos relevantes para se pensar o tema. O grande mérito de sua filosofia é propor um projeto político e filosófico

de transformação e democratização da tecnologia. Sua proposta pode ser expressa na seguinte afirmação:

Num nível mais elevado, a vida pública envolve escolhas sobre o que significa ser humano. Hoje essas escolhas são crescentemente mediadas pelas decisões técnicas. *O que os seres humanos são e o que eles serão é decidido na configuração de nossas ferramentas tanto quanto das ações dos estadistas e dos movimentos políticos.* O *design* da tecnologia é, portanto, uma decisão ontológica carregada de consequências políticas. A exclusão de uma ampla maioria da participação nessa decisão é profundamente antidemocrática. Uma mudança fundamental exige uma transformação democrática da tecnologia (FEEENBERG, 2002, p. 3).

Feenberg defende fundamentalmente duas ideias: 1) a democratização do processo de *design* dos objetos técnicos e 2) a reinvenção dos *designs* já constituídos. Compreendemos o conceito de *design* como a concepção-projeção de um objeto que concretizará uma relação entre forma/estrutura/desenho e função/operação/funcionamento. Para Feenberg, há sempre uma relação entre o *design* enquanto projeto/concepção, o desenho concreto de um objeto e o sentido de “humanidade”, de “eu”, e entre as relações estabelecidas por ele com os meios social e natural. Para Feenberg, o *design* técnico é contingente, um entre outros possíveis, socialmente determinado e não neutro a valores. Essas afirmações estabelecem uma crítica a três tipos de visões acerca dos *designs* tecnológicos:

- 1) teoria da neutralidade da tecnologia, que preconiza que os objetos técnicos são ferramentas prontas para serem usadas para diferentes fins, neutras e isentas de conteúdos valorativos. Tal teoria concebe a tecnologia como indiferente à variedade de fins aos quais pode ser empregada. Um martelo é um martelo, uma turbina é uma turbina, e tais ferramentas são úteis em qualquer contexto social. A neutralidade sociopolítica é atribuída ao caráter “racional” e à universalidade da verdade que as tecnologias incorporam. A tecnologia é neutra, também, porque permanece sob as mesmas normas de eficiência em todo e qualquer contexto;

- 2) teoria da essencialidade da tecnologia, que preconiza que os objetos técnicos expressam um modo de vida intransponível e catastrófico. Tal teoria nega a neutralidade da tecnologia concebendo-a como constituindo um sistema cultural que reestrutura todo o mundo da vida como objeto de controle. Nesse caso, a instrumentalização total é um destino do qual não há maneira de escapar, senão retrocedendo-se a formas de vidas não tecnológicas. Apenas um retorno à tradição ou à simplicidade ofereceria uma alternativa à força incontrolável do progresso. Ao escolher usar as máquinas nos comprometemos com um “mundo”, por isso a tecnologia não é simplesmente um meio neutro, mas um ambiente e um modo de vida;
- 3) teoria do determinismo do progresso tecnológico, que preconiza uma evolução imanente dos objetos técnicos, concebendo-os como impermeáveis a outras variáveis não técnicas. Tal teoria concebe a tecnologia como fator de progresso e que a evolução dos objetos segue uma lógica própria de desenvolvimento, baseada principalmente na noção de autocorrelação interna dos objetos. O fator de evolução dos objetos técnicos é a consistência e a convergência interna de suas diferentes direções funcionais, o que limita o número dos esquemas técnicos disponíveis em uma época.

Como alternativas a essas três concepções, Feenberg propõe a noção de reinvenção do *design* dos objetos técnicos e a de democratização do processo de decisão de suas concepções. Ele chama a atenção fundamentalmente para o fato de que a dimensão da tecnicidade dos objetos é um constructo social. Há um suporte científico para a existência da tecnicidade, mas é a mediação social que instaura esse objeto ou aquele objeto como objeto técnico e constitui sua dimensão técnica. Os fatores sociais determinam tanto a “facticidade” dos objetos técnicos, quanto suas próprias gêneses enquanto tais. Para ele, quem determina o ritmo e as demandas da tecnologia controla sua “evolução”. E por isso é preciso democratizar o processo de concepção (*design*) dos objetos técnicos.

O *design* de um dispositivo é determinado pelo conhecimento da natureza e pela sua inserção funcional em um mundo social. A função

do objeto é determinada pelo mundo social, já que para um dispositivo funcionar, devem ser levados em consideração os constrangimentos do mundo social. O objeto deve estar inserido numa rede de relações sociais, e isso implica a consideração de sua finalidade. O domínio do social determina o “valer para” de um objeto, sua funcionalidade, e isso o molda e influencia o tipo de conhecimento científico requerido para concebê-lo. Para Feenberg, existe uma pluralidade de *designs* alternativos na origem dos objetos técnicos. Há muitas configurações possíveis de dispositivos capazes de executarem com eficiência as mesmas funções e a presença de diversos interesses entre os agentes envolvidos em seus projetos de construção, que se apresentam em diferenças sutis de funcionamentos e preferências por um ou outro tipo de *design* a partir do que é nominalmente o mesmo dispositivo. Escolhas sociais intervêm na seleção da definição do problema, bem como de sua solução. A tecnologia é, por isso, socialmente relativa. É a tecnocracia que impede e limita as interferências de outros grupos nas decisões acerca do *design* tecnológico.

Feenberg pressupõe que há muitas soluções diferentes para problemas técnicos e que elas estão em disputa política. Por isso, o critério de escolha de um *design* técnico não é apenas a eficiência ou eficácia e nem mesmo sua coerência autocorrelacional, mas depende de muitos outros fatores. A eficiência não será decisiva para explicar o êxito ou fracasso de *designs* alternativos, já que pode haver várias opções viáveis competindo no início de uma linha de desenvolvimento de um objeto técnico.

A ideia da existência de uma pluralidade de *designs* alternativos abertos às decisões sociopolíticas se baseia na percepção de que toda e qualquer função pode ser realizada fisicamente por diferentes vias e que um mesmo objeto pode executar diferentes e múltiplas funções. Há sempre múltipla “realizabilidade” de funções e multifuncionalidade dos objetos. A função de um objeto pode ser realizada por diferentes objetos e um mesmo objeto pode realizar múltiplas funções. Para Feenberg, há sempre alternativas que podem ser desenvolvidas no lugar do *design* que obteve sucesso. Há diversas soluções possíveis para determinado problema e são os atores técnicos que fazem a escolha final entre um grupo de opções tecnicamente viáveis. E como

um problema muda frequentemente durante o curso de sua solução, as tecnologias não são determinadas ou fixadas de uma vez por todas por critérios científicos. Por isso, o *design* técnico das ferramentas e instrumentos depende de aspectos contingentes e é determinado por diferentes projetos civilizatórios, não surgem da “essência” da técnica.

Para fundamentarmos a proposta de transformação da tecnologia a partir da democratização da decisão acerca do *design* dos objetos técnicos e da sua reinvenção, propomo-nos apropriar da teoria da invenção dos objetos técnicos de Simondon e da crítica da noção de possibilidade feita por Bergson. Nossa intenção ao fazer isso é mostrar, a partir de uma determinada compreensão da atividade artística, qual é a direção técnica que ela demanda no processo de *design* dos objetos técnicos. Queremos mostrar como a atividade artística pode intervir no processo de construção do *design* dos objetos técnicos e no processo de sua reinvenção. Compreendemos a atividade artística como atividade de fabulação de mundos e de criação de pequenos universos com sentido, o que nos permitirá pensar em um vetor de transformação da tecnologia. Trata-se da requisição, na projeção dos objetos técnicos, de uma dimensão de abertura técnica neles para a construção de novos mundos artísticos. O conceito de invenção de Simondon — cunhado a partir da noção de problema e de uma mais-valia funcional que constitui, no objeto, uma multifuncionalidade potencial, permitindo-lhe incorporar efeitos não previstos em sua relação com o meio e lido a partir do conceito de criação dos possíveis de Bergson — nos permitirá pensar o processo de *design* e a reinvenção das funções dos objetos técnicos a partir de direções técnicas determinadas pela atividade de construção de mundos da Arte. Queremos saber: quais são as contribuições da atividade artística ao projeto de transformação da tecnologia de Feenberg?

A tecnologia concreta

Feenberg diz que, segundo Simondon, a concretização de um objeto significa a passagem dos *designs* mais abstratos aos menos abstratos. Isso significa a busca de sinergia entre o objeto, o meio e o usuário/

operador. A sinergia deve estar tanto no objeto (interna) quanto na sua relação com o operador/usuário e com o meio ambiente. Um *design* abstrato significa que internamente cada parte do objeto executa uma função. Já um *design* concreto significa que suas partes executam múltiplas funções e são integradas estruturalmente. A maior ou menor integração interna entre as funções em uma estrutura, e dessa com o meio e o usuário, caracterizará a concretude de um objeto técnico,

[p]or exemplo, uma concretização típica ocorre no *design* de uma máquina quando as superfícies usadas para a dissipação do calor são incorporadas àquelas usadas para reforçar o envoltório da máquina: as duas estruturas separadas e suas funções distintas são combinadas em uma única estrutura com duas funções (FEENBERG, 2002, p. 186).

A concretização torna os objetos técnicos adaptados e integrados a seus múltiplos ambientes. Assim,

[a]s tecnologias devem ser compatíveis com a maioria das imposições de seus ambientes técnicos e naturais: o revestimento de metal do carro deve protegê-lo das intempéries enquanto também reduz os efeitos do vento, no sentido de aumentar seu poder efetivo; a base de uma lâmpada elétrica deve vedá-la para operar com certas temperaturas e pressões enquanto também a encaixa em suportes-padrão (FEENBERG, 2002, p. 186).

A concretização torna o objeto “elegante”, ou seja, compatível consigo mesmo e com o ambiente social, humano e físico: “[a]s tecnologias mais sofisticadas empregam sinergias entre seus vários ambientes sociais para criar um ambiente semiartificial que dá suporte ao seu próprio funcionamento” (FEENBERG, 2002, p. 186). As condições técnicas e naturais combinadas que as tecnologias geram são chamadas de “ambiente social associado”, ou meio associado. Trata-se de uma ambiência adequada com a qual a tecnologia está em interação causal recorrente, contínua. O meio associado é aquele por meio do qual o próprio objeto técnico se condiciona em seu funcionamento. Trata-se de certa ordem de elementos naturais que o cercam em ligação com certa ordem de seus elementos constituintes. O ambiente social associado

medeia a relação entre os elementos técnicos artificiais e os elementos naturais dentro dos quais o objeto técnico funciona.

Feenberg diz que: “Simondon caracteriza as técnicas como sendo mais ou menos abstratas ou concretas segundo seu grau de integração estrutural” (FEENBERG, 2004, p. 211). É que à medida que os dispositivos se desenvolvem no curso do progresso técnico, são continuamente transformados a fim de multiplicar as funções preenchidas por seus diferentes componentes. Assim, “[a]s inovações concretizantes adaptam os dispositivos a uma variedade de exigências que, de início, pareciam não ter nenhuma relação, ou mesmo que pareciam serem incompatíveis” (FEENBERG, 2004, p. 211).

Em primeiro lugar, trata-se de tornar um sistema estreitamente integrado o que era uma coleção de peças ligada por relações externas. As estruturas separadas e funções distintas se combinariam em uma única estrutura, incorporando aspectos separados de um funcionamento. Em segundo lugar, trata-se de integrar tal funcionamento à relação do objeto com o meio: “[u]ma casa solar que recebe seu calor do sol mais que da combustão de materiais fósseis internaliza os constrangimentos ecológicos em sua concepção técnica, integrando-os, por assim dizer, em sua maquinaria” (FEENBERG, 2004, p. 211). Segundo Feenberg, um sistema técnico não deve apenas ser compatível com as imposições ambientais, mas internalizá-las em seu funcionamento:

[n]esse caso, fatores que são apenas relacionados externa e acidentalmente na maioria dos lares, tais como a direção da luz solar e a distribuição das partes de vidro, devem ser propositalmente combinados para alcançar o efeito desejado. O lugar adequado em que a casa funciona é constituído por seus ângulos relacionados ao sol (FEENBERG, 2002, p. 187).

Feenberg diz que,

[s]egundo Simondon, a técnica evolui por tais condensações elegantes, visando obter compatibilidades funcionais. A concretização é a descoberta de sinergias possíveis, de uma parte, entre as funções que as técnicas preenchem, e de outra parte, entre as técnicas e seu ambiente (FEENBERG, 2004, p. 211).

Segundo ele, à diferença de um simples critério de desenvolvimento, tal como o crescimento da produtividade, a concretização implica adaptação reflexiva das técnicas a seu ambiente social e natural: é que ao se reunir muitas funções em uma única estrutura, as inovações concretizantes oferecem mais vantagens que simples melhoramentos técnicos.

Segundo Feenberg, em sua leitura de Simondon, o nível mais alto de concretude “orgânica” é alcançado quando a própria tecnologia gera condições ambientais para as quais está adaptada, como quando o calor gerado por um motor fornece um ambiente operante favorável. Ele diz que “[a] teoria da concretização mostra como o progresso técnico poderia estar apto a administrar os problemas sociais contemporâneos por meio de avanços que incorporariam contextos mais amplos de necessidades humanas e ambientais na estrutura das máquinas” (FEENBERG, 2002, p. 188). O cerne da questão está na noção de incorporação de valores ou de contextos mais amplos nas estruturas e esquemas operacionais dos objetos técnicos.

A concretização de um objeto é a sua integração cada vez mais a si mesmo, ao usuário/operador e ao meio ambiente. Para fazer isso será necessário incorporar diferentes variáveis na constituição do *design* do objeto. As variáveis que devem ser levadas em consideração no processo de projeção dos objetos são interpretações de valores nos termos dos esquemas técnicos.

Portanto, a concretização não se refere somente à melhora da eficácia, mas também ao posicionamento das técnicas no ponto de interseção de aspirações e de perspectivas múltiplas. As inovações concretizantes incorporaram novas funções às estruturas iniciais. Por isso, diferentes formas de apropriação da técnica influenciam a evolução dos artefatos e dos sistemas técnicos. Segundo Feenberg, uma vez que os constrangimentos são internalizados, temos a tendência de perdê-los de vista. Nós pensamos que os dispositivos técnicos não sofrem influências sociais, o que, segundo ele, é um erro: “[n]ós interpretamos os constrangimentos sociais internalizados na concepção técnica como o destino técnico inevitável do dispositivo modificado” (FEENBERG, 2004, p. 214). Os constrangimentos sociais influenciam a existência de um

objeto técnico. Por isso, o futuro da técnica não está predeterminado: “[a] técnica não é um destino que seria preciso aceitar ou rejeitar, mas um desafio à criatividade política e social” (FEENBERG, 2004, p. 220).

Feenberg propõe uma “tecnologia concreta” que inclua a Natureza na estrutura do objeto técnico. Trata-se de criar sinergias complexas de forças técnicas e naturais que seriam alcançadas por atos criativos de invenção: “[a] passagem de princípios técnicos abstratos para concretos é uma tendência integrativa geral do desenvolvimento tecnológico que supera a herança reificada da industrialização capitalista” (FEENBERG, 2002, p. 187). Trata-se de incluir outros “contextos” (éticos, estéticos...) no *design* dos objetos técnicos. A concretização significa, assim, a inserção do objeto técnico na rede de relações do mundo. Quanto mais um artefato se integra ao mundo, mais concreto é. A integração pode ser medida pelas seguintes variáveis: autocorrelação interna; multifuncionalidade; constituição de relação com o meio, no sentido de ele tornar-se elemento do funcionamento do artefato; interface adaptativa e interativa com o usuário/operador. Para Feenberg, enquanto não houver imperativo estritamente tecnológico (um não impedimento técnico absoluto), as estratégias de concretização podem abarcar diferentes contextos na estrutura dos objetos técnicos:

[q]uando esses contextos incluem considerações ambientais, a tecnologia é reintegrada ou adaptada à natureza; quando incluem as capacidades dos operadores humanos, a tecnologia progride além da alienação para se tornar a base para o autodesenvolvimento vocacional [...]. As demandas por uma tecnologia ambientalmente sadia, humana, democrática e por segurança no trabalho não são extrínsecas à lógica da tecnologia, mas respondem à tendência interna do desenvolvimento técnico de construir totalidades sinérgicas de elementos naturais, humanos e técnicos (FEENBERG, 2002, p. 188).

Para Feenberg, trata-se de incorporar diferentes exigências à estrutura da tecnologia e de buscar níveis cada vez maiores de concretização nos *designs* dos objetos técnicos. Ou seja, de apostar na tendência integrativa da tecnologia:

[o]s seres vivos, ao se adaptarem, se engajam em estratégias concretizadoras não muito diferentes dos desenvolvimentos técnicos que discutimos aqui. Eles incorporam, também, imposições ambientais dentro de suas estruturas, algo que as sociedades humanas também devem aprender a fazer, redesenhando a tecnologia de forma mais concreta (FEENBERG, 2002, p. 190).

Feenberg diz que

[a] reivindicação de técnicas que não minariam o meio ambiente, de um trabalho organizado democraticamente, que não seria perigoso e que teria um sentido para o homem, como a exigência de uma melhor comunicação no seio da sociedade, são valores que precisariam ou deveriam substituir a eficácia técnica (FEENBERG, 2004, p. 214).

Para ele, essas são as potencialidades suscetíveis de guiar o desenvolvimento futuro dos objetos técnicos. O que pretendemos fazer, agora, é expandir um pouco essa lista de potencialidades capazes de determinar o desenvolvimento das tecnologias, incluindo a demanda artística no processo de *design* dos objetos técnicos. Se, segundo Feenberg, as estratégias de concretização podem contribuir para adaptar uma tecnologia ao ambiente, para o desenvolvimento profissional de seus operadores e para muitas outras necessidades humanas, qual seria a potencialidade que a atividade artística acrescentaria a essa lista? Se, para Feenberg, trata-se de instituir uma tecnologia diferente, que leve em conta um inventário mais largo de potencialidades humanas e técnicas, qual seria o papel da atividade artística no incremento desse inventário? Como ela poderia contribuir com a transformação da tecnologia? Mas antes de responder a isso precisamos entender o que é uma impossibilidade técnica.

Invenção e criação do *design* dos objetos técnicos

O conceito de invenção de Simondon — cunhado a partir das noções de problema e de mais-valia funcional, que constitui, no objeto, uma multifuncionalidade potencial, permitindo-lhe incorporar efeitos

não previstos em sua relação com o meio — e a crítica à noção de possível de Bergson nos permitirão fundamentar a proposta de transformação da tecnologia de Feenberg.

Em Simondon, o conceito de problema está na base da constituição e invenção da realidade técnica. À resolução de um problema sempre corresponde uma atividade de invenção. De maneira geral, a invenção sempre se refere a um problema de hiato, disparidade, a uma tendência à divergência, ao aumento de incompatibilidade e descontinuidade entre realidades. Toda invenção é busca de compatibilidade entre realidades ou ordens de grandeza disparatadas. O problema tecnológico do homem pode ser representado como uma espécie de descontinuidade operacional que torna incompatível sua ação na situação em que se encontra. As soluções técnicas são restituições de continuidade dos modos operatórios do homem, segundo um encaminhamento anterior invisível na estrutura da realidade dada. O problema técnico do homem se refere ao hiato operacional causado por um obstáculo que configura uma disparidade ou a um aumento da diferença de temperatura, distância, acidez, aspereza entre homem e meio. Como diz Simondon: “[o]bjetos intermediários são necessários para salvaguardar a integridade do corpo desde que o objeto seja fortemente heterogêneo em relação ao organismo, segundo uma de suas características (temperatura extrema, acidez, causticidade, toxicidade)” (SIMONDON, 2008, p. 142).

O objeto técnico é um intermediário que opera como mediador entre forças que tendem a aumentar sua diferença. A mediação é um sistema de adaptação entre duas realidades disparatadas. Ela constitui uma restituição da continuidade operacional entre homem e meio pela construção de uma realidade técnica por meio da invenção de um esquema técnico mediante a transferência e potencialização de um esquema operatório de um domínio para outro, constituindo uma realidade artificial que funciona como (vale como) aquela que a antecede e que servirá (valerá) para restituir a continuidade operacional entre homem e meio. Os objetos técnicos constituem um mundo intermediário entre o homem e a natureza. Um objeto técnico é, assim, a materialização de um funcionamento operacional e a disponibilização de um esquema

operatório. Ele é sempre uma disponibilidade operacional e um funcionamento possível embutido em uma matéria ou instanciado em um meio, que pode ser usado para diferentes fins. Construir um objeto técnico é, então, preparar uma disponibilidade operacional e funcional. O *design* de um objeto técnico é a projeção de esquemas operacionais instanciados em processos ou materiais. Um objeto técnico é, antes de tudo, um objeto inventado. A invenção é a constituição genética de um funcionamento e seu posicionamento em um processo ou dispositivo.

A gênese dos esquemas operacionais (de funcionamento) é provocada por problemas a serem resolvidos. Os esquemas são concebidos pela inteligência humana, que para fazer isso se baseia nos funcionamentos ou operações orgânicas. Os objetos inventados são equivalentes a esses esquemas ou modos operatórios. A realidade técnica tem origem em uma invenção, em esquemas operatórios distinguidos das operações orgânicas, que são projetados e embutidos em objetos que passam a valer como aqueles esquemas operatórios abstraídos da realidade orgânica. A realidade que dá origem a toda realidade técnica é um esquema operacional, que é transferido do seu domínio original para outro domínio, que passa a valer como o domínio anterior, só que mais potente e mais amplo funcionalmente. Há um esquema analógico na base da invenção técnica e da ampliação da potência e da funcionalidade dos esquemas operacionais originais. O que se inventa é uma disponibilidade operacional e funcional mais potente a partir de uma realidade preexistente, que inspira a concepção de um esquema operacional. A invenção é a transferência, ampliação de potência (e constituição de superabundância operacional, como veremos) de um esquema operatório de um domínio para outro. Há sempre um esquema operatório que serve como ponto de partida para a validade potencializada materializada na realidade técnica. A realidade original, o esquema operacional transferido de um domínio para outro faz nascer um método, uma ferramenta, um instrumento, uma máquina, uma rede técnica.

Mas, segundo Simondon, o objeto técnico está sempre em excesso em relação à determinação de sua função objetiva, e os efeitos da invenção excedem a formulação inicial do problema:

A invenção aporta uma onda de condensações, de concretizações que simplificam o objeto, encarregando cada estrutura de uma pluralidade de funções; não somente funções antigas são conservadas e melhor cumpridas, mas a concretização aporta propriedades novas, funções complementares que não foram buscadas, e que poderíamos nomear de superabundantes, constituindo a classe de um verdadeiro advento a se ajuntar às propriedades esperadas do objeto (SIMONDON, 2008, p. 171).

O objeto inventado deve ser concretizado, vale dizer, inserido na rede de relações do mundo, e essa inserção exige que nele possa existir e estar inscrita uma espécie de multifuncionalidade potencial. Quando um objeto é concretizado, ele comporta propriedades novas, funções complementares que não foram buscadas e que serão chamadas de funções superabundantes: “[o]s efeitos de uma invenção ultrapassam a resolução do problema, graças à superabundância de eficácia do objeto criado quando ele é realmente inventado” (SIMONDON, 2008, p. 171). Por esse aspecto amplificador, a invenção é ocasião de descoberta em matéria técnica porque as propriedades do objeto ultrapassam a espera e a expectativa. A invenção é realizada à ocasião de um problema, mas seus efeitos ultrapassam a resolução do problema, graças à superabundância de eficácia do objeto criado quando é realmente inventado e não constitui somente uma organização limitada e consciente de meios em vista de um fim, perfeitamente conhecidos antes de sua realização. A invenção cria um potencial real no objeto. Essa noção é extremamente útil para pensarmos o processo de *redesign* das tecnologias. Para Simondon, há na invenção um salto, um poder amplificante que ultrapassa a simples finalidade e a pesquisa limitada de uma adaptação. Sem esse potencial real inscrito no objeto, ele não conseguiria se inserir de maneira duradoura na rede de relações do mundo. As funções superabundantes podem, às vezes, ser secundárias, simplesmente úteis como coadjuvantes, mas podem também tornarem-se primordiais. Cada invenção, no lugar de resolver um problema, aporta um ganho de superabundância funcional. Tal aporte de potencialidade funcional no objeto quando é inventado se dá por alguma razão. É que, para Simondon, o objeto técnico é, por um lado, um mediador entre organismo e meio e, por outro lado, uma realidade interiormente

organizada e coerente. A criação de objetos técnicos é um meio de restabelecer a compatibilidade intrínseca do organismo e a compatibilidade extrínseca entre o organismo e o meio. O progresso técnico se faz pela oscilação entre o progresso da mediação organismo e meio e pelo aumento da autocorrelação interna do objeto. Há dois aspectos essenciais na invenção: a exigência de autocorrelação, que torna o procedimento, ou o objeto, viável, coerente e não destrutivo em relação a si mesmo; e as adaptações terminais que permitem inseri-lo no meio e ser dirigido por um operador ou por informações que recebe. Assim, se o objeto não possuísse uma superabundância funcional inscrita em seu *design*, não poderia relacionar-se com o meio, pois esse se apresenta sempre como fator de produção de disparidade, de incompatibilidade entre ordens de grandeza. Trata-se do aspecto da adequação do objeto às condições do ambiente. O equilíbrio entre esses dois aspectos da invenção é variável. A invenção técnica enquanto técnica é sempre um misto de autocorrelação interna e de adaptação: a autocorrelação fornece estabilidade ao objeto, a adaptação, utilidade. O aperfeiçoamento do objeto é o encontro e a interação da condição interna e da condição de ambiente. As adaptações e as autocorrelações (relação entre estrutura e funcionamento) constituem, assim, a invenção.

O *design* de um objeto técnico é determinado tanto pela exigência de autocorrelação, quanto pela exigência de adaptação às condições do meio e seu uso por um operador. Como mediador, o objeto técnico deve adaptar-se aos termos extremos e heterogêneos que conecta — homem e mundo, operador e mundo — e aos impedimentos operacionais contínuos presentes no meio. E, por isso, o modo de existência de um objeto técnico, à diferença do modo de existência de outros, é que, nele, está inscrito sempre uma disponibilidade multifuncional potencial. Um dos aspectos do progresso técnico é a melhora de seu acoplamento às realidades que medeia. A complexidade e a distância entre os termos extremos devem ser compensadas por um acréscimo de organização e de coerência entre as diferentes partes do objeto técnico, por isso, o progresso técnico se faz por oscilação entre o progresso da mediação e aquele da autocorrelação. E, para isso, é preciso que os objetos técnicos contenham uma potencialidade real inscrita em suas

estruturas. A funcionalidade, a operacionalidade e a adaptação entre o objeto e o meio e entre o usuário e o objeto devem ser os aspectos considerados na produção de objetos técnicos. Esse tipo de objeto é construído por ocasião de algum problema, mas sua existência excede a resolução daquele, já que, ao ser construído, o objeto deve poder incorporar efeitos não previstos em sua relação com o meio. Esse salto amplificante, ultrapassando as condições do problema, é necessário na criação dos objetos por invenção. E isso os distingue dos utilitários. O objeto técnico é mais complexo e mais rico que supunha o projeto estrito de resolução do problema, já que possui propriedades novas que lhe permitem resolver por superabundância outros problemas. Para Simondon, não existe geralmente solução perfeita, sob medida, para um problema particular. Na invenção, há a incorporação de um conjunto de efeitos não buscados pela intenção de resolução de problemas, o que conduz a uma ultrapassagem das condições do problema. Esse acréscimo é comparável a uma mais-valia funcional. Tal suplemento é necessário para que o objeto seja compatível consigo mesmo, pois opera um recrutamento imprevisto de efeitos do meio no projeto de resolução do problema para o qual foi construído, tornando-o uma solução maior que o problema. A solução ultrapassa o problema.

Portanto, o objeto técnico está sempre em excesso em relação à determinação de sua função objetiva, e os efeitos da invenção excedem a formulação inicial do problema: há sempre potencialidades funcionais e operacionais disponíveis e não exploradas no objeto técnico. São elas que nos permitem falar em reinvenção dos *designs* dos objetos técnicos, ou mesmo em sua transformação. Em todo objeto técnico há uma potencialidade operacional que pode ser usada para redesenhá-lo.

O conceito de potencialidade operacional e funcional pode ser melhor compreendido à luz do conceito de criação dos possíveis de Bergson. Para reinventar a tecnologia devemos realizar um potencial técnico inscrito no objeto ou construir outro? Feenberg (2002, p. 119), acerca da experiência do *Minitel* francês, dizia que

[h]uman communication over computer networks was not originally part of the design or, where it was mentioned in early documents, it was

far down on the list of priority functionalities. As result, hardware and software were biased against human communication, although it was not technically impossible. Very quickly, hackers opened the network communication, which soon became one of its central functionalities¹.

O que seria esse “não impossível técnico?” Qual seria sua relação com a noção de superabundância e potencialidade operacional de Simondon? Para entendermos isso recorreremos a Bergson (1941). Segundo ele, trata-se de uma ilusão acreditar que o conceito de possível é menos que o conceito de real, que uma possibilidade é algo que possui menor quantidade de realidade que a própria realidade e que a possibilidade das coisas precede sua existência, e que ela seria representada de antemão e poderia ser pensada antes de ser realizada. Segundo Bergson, é o inverso que é verdadeiro: o possível possui um estatuto ontológico diferente do real, o possível é da ordem da tendência e precisa ser inventado, criado a partir do real. É preciso criar o possível, pois ele não está disponível antes de sê-lo. É o real que se faz possível e não o possível que se faz real. Alguma coisa deve ser possível antes de ser realizada, no sentido de que nada a impede de ser, mas para se tornar real é preciso criação. Para Bergson, a possibilidade de uma coisa não preexiste à sua realidade. Não há a existência de uma possibilidade antes dela ser criada. Para Bergson, a ideia de possíveis que se realizariam por uma aquisição de existência, não mudando nada em sua determinação ou natureza (estando os possíveis constituídos em ideias ou em formas latentes preexistentes), é uma ilusão. A possibilidade de uma coisa antes dela ser realizada significa apenas que não havia obstáculo intransponível à sua atualização. É isso que poderíamos chamar de não impossibilidade. A não impossibilidade técnica inscrita em um objeto deve ser lida à luz dessa concepção. Ela significa apenas que não há um impedimento absoluto de uma coisa ser, mas não que a coisa deva ser esteja

¹ A comunicação humana por meio da rede de computadores não era originalmente parte do projeto ou, quando foi mencionada em documentos antigos, estava muito abaixo na lista de funcionalidades prioritárias. Como resultado, o *hardware* e o *software* eram tendenciosos contra a comunicação humana, embora ela não tenha sido tecnicamente impossível. Muito rapidamente, os *hackers* abriram a comunicação em rede, que logo se tornou uma das suas funcionalidades centrais.

inscrito nela antes dela ser. O que ela será depende de uma criação cujo limite é apenas a não existência de um impedimento absoluto. Do não impedimento absoluto não se segue o que uma coisa deva ser. A partir de um não impedimento absoluto, muitas possibilidades poderão ser criadas. E elas não estão inscritas *a priori* na coisa. O único *a priori* existente é a presença de um não impedimento absoluto em todas as coisas.

A não existência de um obstáculo intransponível é a condição de atualização de algo, mas isso não significa que esse algo (sua forma, ou noção, ou conceito, ou ideia) é idealmente preexistente. Segundo Bergson, do significado negativo do possível, como ausência de impedimento absoluto, passamos para o significado positivo, como preexistência na forma de uma ideia de uma coisa antes dela existir. No momento em que algo é criado, é dada uma forma a um não impedimento, mas podem ser dadas diferentes formas a esse não impedimento, já que o fato de haver um não impedimento absoluto não significa que há preexistência de possíveis já configurados que necessitem apenas serem explicitados. Para saber quais são os não impedimentos, é preciso criar as possibilidades e não deduzi-las *a priori* desses não impedimentos. Quando criamos algo, há a posição de existência, já a posição de possibilidade é retroprojetada no passado. A possibilidade de uma coisa, na forma de uma ideia, não preexiste à sua realidade, mas preexiste na forma da não existência de obstáculos intransponíveis à sua atualização. Assim, o processo de atualização acrescenta algo à mera possibilidade, já que não é simples passagem de uma possibilidade à existência, mas criação de novidade. Possibilidade significa ausência de impedimento e não preexistência na forma de uma ideia. E é esse conceito que está em jogo quando Feenberg propõe a noção de reinvenção. O possível técnico é um não impedimento absoluto em termos técnicos.

Em todo objeto técnico há um não impedimento absoluto de realização de um esquema operacional e um campo de superabundância funcional e de funcionamento que podem ser usados em seu *redesign*. Nesse caso, trata-se de descobrir os não impedimentos ou obstáculos absolutos nas multifuncionalidades disponíveis nos objetos técnicos, de compreender quais são suas *mais-valias* funcionais para operar suas

reinvenções. As formas que tomarão as funções e funcionamentos reinventados não estão prefiguradas antes de serem criadas. E por isso a tecnologia pode ser transformada. No caso da projeção do objeto técnico haverá nele sempre superabundância funcional e configuração e presença de um impossível técnico próprio a ele. A questão toda é saber qual é a amplitude desse campo (de impossibilidade e superabundância) para que possa ocorrer uma intervenção inventiva nele. Será que a atividade artística não é a atividade que necessita mais do que toda outra da ampliação desse campo? E não será essa ampliação a grande demanda e o mais importante requisito que a arte exige da técnica?

A atividade artística

O que Feenberg busca são novas direções técnicas determinadas pelos diferentes atores sociais. Veremos, agora, qual é a direção que a atividade artística poderia impor ao processo de *design* dos objetos técnicos.

A produção dos objetos artísticos não pode ocorrer sem a realidade técnica pensada como um conjunto de mediações operatórias. Pensamos a atividade artística a partir do conceito de construção de mundos e que ela se origina da busca pela resolução de um problema de incompatibilidade ou hiato entre a percepção da desordem do mundo como um todo e a exigência psíquica de ordem. O “problema artístico” do homem se refere à percepção da existência de hiatos, descontinuidades no mundo como um todo e não de uma situação dada, como no caso do “problema técnico”, como vimos acima. Para a percepção artística, é como se o mundo fosse disparatado como um todo e não apenas situacionalmente. Para a percepção artística, a incomunicabilidade, a descontinuidade, o hiato, e a incompatibilidade estão inscritas na própria natureza do mundo como um todo e não apenas em uma situação particular dada. Podemos dizer que o artista tem a impressão da presença de hiatos e das descontinuidades no mundo como um todo e não de uma situação dada. Para superar e reparar esse hiato entre percepção de desordem e exigência de ordem, o artista constrói narrativas ou ordenamentos alternativos (mundos possíveis).

Tais narrativas constituem mundos artísticos como ordenamentos e totalidades inclusivas, que se assemelham a hipóteses de como mundos podem ser ou de como o mundo dito “real” poderia ser. As obras de arte são hipóteses de como mundos podem ser, seja isso pensado do ponto de vista absoluto, seja do ponto de vista relativo ao mundo considerado como “real”.

As obras de arte constituem mundos próprios que instanciam diferentes tipos de ordens que dão sentido a todo tipo de situação imaginada. Toda obra de arte é construção de sentido, de uma ordem que integra diferentes tipos aparentes de descontinuidades e incompatibilidades de mundo ou do mundo. É como se no mundo criado pelo artista, diferentes tipos de incompatibilidades pudessem ser explicitadas e ganharem sentido. O artista é aquele que formula outros mundos possíveis com diferentes tipos de ordem. Esses mundos seriam, assim, cenários possíveis que acolheriam os hiatos percebidos no mundo real como um todo. Esse acolhimento permitiria integrá-los em ordenamentos alternativos. As obras de arte permitem explicar os hiatos simulando mundos onde existem outras leis que permitem integrá-los em um todo. Pode ocorrer que os mundos imaginados para integrar hiatos e descontinuidades determinadas sejam diferentes do modo como o mundo “real” pode ser. Assim, o artista deve pensar mundos possíveis tomados absolutamente. Expliquemos.

Segundo Étienne Souriau (2009, p. 134-135), o possível é uma variedade do imaginário. Isso significa que o que é imaginado se relaciona ao possível de certa maneira. O possível pode ser pensado do ponto de vista de sua relação com o mundo “real” ou com um mundo tomado como possível absolutamente. O que Bergson (1941) chama de não impedimento absoluto, ou o não impossível, se relaciona de certa maneira ao mundo real. É o real que se torna possível e não o possível que se torna real. Assim, o real possui um domínio de não impedimentos absolutos para todo e qualquer ente, e por isso, o que um ente pode ser, a partir desse limite de não impedimento absoluto, deve ser criado e inventado, e não “realizado”. Nesse caso, podemos imaginar coisas que sejam variações do real sem que ele precise ser modificado. Caso eu tenha um bilhete de loteria, é possível que eu ganhe, mas se não o

tiver, será impossível que o faça. Assim, para eu ganhar será preciso que o atual-real se modifique. Se ele não se modificar, não será possível ganhar, como no caso de eu não ter um bilhete de loteria. Para Souriau (2009), o possível, nesse caso, não exprime senão certa adaptabilidade do imaginário ao real. Segundo ele, há outra maneira de considerar a possibilidade. Trata-se de desligá-la do mundo real-atual e pensá-la do ponto de vista absoluto. Trata-se de pensar o possível em si, sem referência ao mundo atual-real. Assim, algo pode não ser possível em relação ao mundo atual, mas pode ser possível em relação a outra maneira de um mundo ser. A possibilidade absoluta permite pensar em mundos heterocósmicos. Se algo, para ser possível, deve ser instanciado em outra maneira de mundos serem, então, essa possibilidade será chamada de heterocósmica. Trata-se, agora, não de pensar em algo possível segundo o mundo atual, mas de algo possível segundo a maneira como absolutamente um mundo pode ser.

O artista imagina mundos onde determinados tipos de acontecimentos têm sentido. A construção desses mundos (possíveis) artísticos requer o uso dos objetos técnicos. Chamaremos os objetos técnicos usados pelos artistas para criarem seus mundos de “objetos tecno-artísticos” (pincéis, martelos, câmeras, computadores etc.). A operação de construção de mundos imaginários é realizada por objetos tecno-artísticos. Quando objetos técnicos são usados para materializar mundos imaginados, podemos considerá-los como brinquedos, máquinas, ferramentas, instrumentos de construção ou fabulação de mundos. Esses objetos possuem como função aumentar a potência de materializar os mundos imaginados. Como todo objeto técnico (artístico), possuem disponibilidades operacionais e um determinado não impedimento técnico absoluto, cabe ao artista explorá-los para materializar seus mundos. Diferentes são os mundos artísticos imaginados, diferentes serão os objetos técnicos requisitados pelo artista e diferentes serão as disponibilidades funcionais requisitadas. A atividade artística sempre exigiu que os objetos técnicos incorporassem funções de fabulação de mundos em seus *designs*.

Como todo objeto técnico possui, como vimos, uma disponibilidade operacional ilimitada e um domínio de não impedimento operacional próprio, explorar artisticamente os objetos técnicos é

interpelá-los como instrumentos de construção de mundos. É fazer apelo a suas disponibilidades operacionais ilimitadas e a seu domínio de não impossibilidade técnica (não impedimento absoluto) para materializar os mundos imaginados. Porém, se o artista pode imaginar não como “nosso” mundo pode, poderia ou poderá ser, mas como mundos em sentido absoluto podem ser, então, o que acontece com as disponibilidades operativas quando passam a tentar materializar os mundos possíveis pensados em absoluto e não em referência ao mundo “real”? O que acontece à tecnologia quando a exigência de materialização de mundos imaginados não baseados no mundo “real” interpela as disponibilidades funcionais e seus não impedimentos técnicos absolutos para ser? Ao interpelar a tecnologia para materializar um mundo imaginado tomado em sentido absoluto, a arte exige que suas potencialidades operacionais sejam estendidas de maneira radical. Expliquemos.

Ao interpelar o objeto técnico para torná-lo objeto fabulador, porque imagina um mundo possível absolutamente, o artista está colocando em xeque o domínio do não impedimento absoluto técnico, próprio dele, e sua multidisponibilidade operacional, exigindo sua transformação radical. E será preciso saber se, no ilimitado campo de não impedimentos técnicos absolutos constitutivos de todo objeto e de multifuncionamento operacional potencial, haverá ou não funcionalidades que permitirão materializar o que foi imaginado. É que, talvez, o cenário-mundo a ser materializado para dar sentido a uma situação qualquer não “caiba” no domínio técnico do objeto dado. Mesmo que a disponibilidade operacional de um objeto não seja uma forma latente, mas apenas uma direção não impossível, cuja forma concreta terá que ser realizada e inventada, não será a capacidade de imaginar mundos tomados em sentido absoluto algo que transcende toda ferramenta ou objeto técnico usados para materializá-los? É que por mais que um objeto técnico tenha um amplo domínio de potencialidades funcionais e operacionais, elas são constituídas a partir da referência ao mundo real, porque todo objeto técnico deve sua concepção e concretização ao mundo real. Por isso, ao imaginar um mundo possível heterocósmico, a

tentativa de materializá-lo talvez exceda o ilimitado campo operacional de um objeto dado. Tal é a demanda colocado pela arte à tecnologia.

Conclusão

A atividade artística impõe determinada direção aos objetos técnicos no sentido de suas transformações e *redesigns*. O problema que a arte põe para a tecnologia se refere à exigência de tornar o objeto técnico, seus funcionamentos ilimitados e seus não impedimentos técnicos cada vez mais abertos e amplos, no sentido de permitirem a materialização de mundos possíveis imaginados, a partir de como um mundo pode ser e não de como o mundo “real” pode ser. A atividade artística exige, cada vez mais, a ampliação do campo dos possíveis, a extensão do não impedimento absoluto de funcionamento de um objeto técnico.

Um objeto técnico tornado tecno-artístico já possui, em si, uma “programação” com um domínio de possibilidades técnicas ou de não impedimentos absolutos técnicos definidos, que configura um ilimitado domínio que pode ser explorado pelo artista e ser usado para sua reinvenção. Mas, a questão é saber se a “programação”, com seu domínio ilimitado de possibilidades, está aberta o suficiente para construir mundos que não se baseiem nas possibilidades desse mundo ser, mas nas possibilidades de um mundo ser. Assim, a criação de novos mundos impõe ao objeto tecno-artístico que os materializa a necessidade de ser sempre transformável e aberto. O artista vai mais longe na constituição de novos funcionamentos porque imagina mundos cada vez mais heterocósmicos. A imaginação de mundos possíveis cada vez mais distantes do que é e poderia ser o mundo real demanda às ferramentas mais maleabilidade e ampliação de seu estoque de possibilidades operacionais. Criar novos mundos exige sempre novos funcionamentos dos objetos técnicos.

Portanto, a arte exige da técnica brinquedos cada vez mais conformes a suas demandas fabuladoras, cada vez mais amplos do ponto de vista de suas potencialidades operacionais e de seus não

impedimentos técnicos absolutos. O artista é aquele que amplia a capacidade e disponibilidade operacional do objeto técnico para fabular diferentes maneiras de os mundos serem. Diferentes são os mundos artísticos, diferentes são os objetos técnicos requisitados pelo artista e diferentes são as disponibilidades funcionais requisitadas. O artista é aquele que exige que se incorporem aos objetos técnicos as funções de fabulação, e para isso é preciso ampliar as funcionalidades disponíveis no objeto e diminuir o campo dos não impedimentos absolutos; porque ele (artista) imagina não apenas como nosso mundo pode ser, mas como mundos podem ser.

Assim, para a atividade artística, nenhum objeto técnico poderia ser aberto o suficiente para permitir a materialização da imaginação de como um mundo possa ser. O valor técnico a ser incorporado no *design* dos objetos tecno-artísticos requisitados pelo fazer mundo artístico é a demanda de *designs* dos objetos técnicos cada vez mais abertos no sentido de suas “programações”, para que possam dar nascimento a mundos não programados. Os objetos técnicos usados para fazer arte devem poder se adaptar à criatividade artística. Assim, o artista deve explorar tanto as potencialidades ilimitadas quanto poder criar novas possibilidades técnicas. O que orienta a exploração dos objetos técnicos é a criação de mundos. O artista deve colocar à “máquina” não uma demanda de ser inteligente, mas de ser maleável à imaginação. A atividade artística deve exigir a inscrição dos funcionamentos da imaginação na máquina. Tal é a direção técnica que a arte põe à tecnologia, e que permite transformá-la e redesenhá-la. O artista é, então, aquele que amplia os usos possíveis dos objetos técnicos, além de participar dos processos inventivos em matéria técnica. Esse é o papel da arte na transformação da tecnologia proposta por Feenberg.

Referências

BERGSON, H. *La Pensée et le mouvant*. Paris: PUF, 1941.

FEENBERG, A. *Transforming technology: a critical theory revisited*. New York: Oxford U. P., 2002.

FEENBERG, A. *(Re)penser la technique: vers une technologie démocratique*. Trad. Anne-Marie Dibon. Paris: La Decouverte; M.A.U.S, 2004.

SIMONDON, G. *Imagination et invention*. Édition établie par Nathalie Simondon et présentée par Jean-Yves Chateau. Paris: Éditions de la Transparence, 2008.

SOURIAU, E. *Les différents modes d'existence*. Présentation d'Isabelle Stenges et Bruno Latour. Paris: PUF, 2009.

Recebido: 07/10/2014

Received: 10/07/2014

Aprovado: 09/02/2015

Approved: 02/09/2015